

European Bank
for Reconstruction and Development

Yevropa Tadqiqot va Tiklanish Banki | Madaniy Merosning Integratsiyalashgan Asoslari

Loy Arxitekturasi Konservatsiyasi Trening Dasturi
Xiva – O'zbekiston

Amaliy Trening Xisoboti

Sebastien Moriset, CRAterre | Aprel 2022

Trening Mamun Akademiyasi tomonidan tashkillashtirildi, Xiva, 28-Martdan 7-Aprelgacha, 2022







CRAterre project code UZB025

Kirish

Xiva shahrida Loy arxitekturasini saqlash bo'yicha o'quv Treningining ikkinchi bosqichini o'tkazishga yordam bergan barcha odamlarga minnatdorchilik bildiramiz.

Avvalo, Yevropa tiklanish va taraqqiyot bankidan Marilena Vuiu, Jorjiya Vasiliadis va Azamat Matkarimovga bizni 2020 yilda Xivada o‘quv mashg‘ulotlarini tashkil etishga taklif qilgani uchun minnatdorchilik bildiramiz. Shuningdek, Dilbar Rahmanovaga ushbu amaliy mashg‘ulotni tashkil etishda yordam bergani va seminarning birinchi kunlarida qatnashgani uchun minnatdorchilik bildiramiz.

Shuningdek, Ma’mun akademiyasiga kursni ajoyib sharoitda o‘tkazgani va ushbu ikki hafta davomida xodimlarni safarbar qilgani uchun, ayniqsa, amaliy mashg‘ulotlar uchun hamma narsani yo‘lga qo‘yishda faollik ko‘rsatgan Gavhar Durdiyeva va Adilbek Zargarov janoblariga o‘z minnatdorchiligimizni bildiramiz.

Ishtirokchilarga amaliy mashg'ulotlar, hisobotlarni tayyorlash va juda qizg'in bahslarga qo'shgan qiziqarli hissalari uchun katta rahmat.

Ushbu missiyani tayyorlashda ma’muriy yordam ko‘rsatgani uchun biz hamkasblarimizga CRAterre raisi Bakonirina Rakotomamonjy, ma’muriy qutbdan Marina Trappeniers, Leandro Carignano va Christèle Chauvin va kotib Bregje Nouwensga minnatdorchilik bildiramiz. Ushbu maxsus o'quv dasturi uchun CRAterre loyihasi koordinatori bo'lgan Chamsia Sadozaï ga alohida rahmat.

Nihoyat, Murodbek Jumaniyozovga Xivada bo'lganimiz 2 hafta davomida barcha inglizcha-o'zbekcha tarjimalari va kursning muammosiz o'tishiga yordam bergani uchun minnatdorchilik bildiramiz.

Qo'shimcha ma'lumot olish uchun quyidagi manzilga murojaat qiling:

CRAterre
Yer qurilishi bo'yicha xalqaro markaz, Grenobl Milliy Oliy Arxitektura Maktabi CS 12636 - 38036
GRENOBLE Cedex 2 (Fransiya)
Telefon + 33 4 76 69 83 35

Chamsia Sadozaï, Loyiha koordinatori
ch.sadozai@gmail.com

Sébastien Moriset
sebastien.moriset@grenoble.archi.fr

EBRD - UZBEKISTAN
Azamat Matkarimov
1, Qoratosh street 100027 Tashkent (Uzbekistan)
Mobile telefon: +99897-220-
12-34mazamat@gmail.com

Mundarija

1 Amaliy trening sessiya



2 Trening natijalari



3 Baxolash va maslaxatlar



4 Ilovalar





Amaliy Trening sessiyasi

1.1. Tarixga nazar

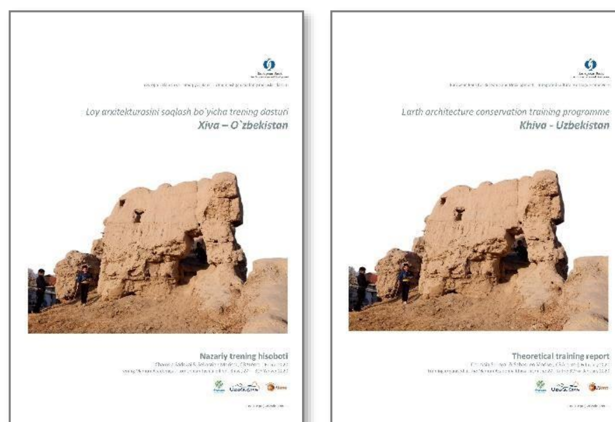
Turizm va madaniy meros muhim investitsiyalar va rivojlanish imkoniyatlari uchun harakatlantiruvchi omil ekanligini e'tirof etish va shu bilan birga madaniyat sektori va turizm sektori o'rtasidagi sinergiyani yaxshi boshqarish muhimligini e'tirof etgan holda, Evropa tiklanish va taraqqiyot banki (YTTB) 2018-yilda Xiva va Xorazm viloyatida mavjud madaniy meros resurslaridan foydalanish va ularni tijoratlashtirish hamda ularning saqlanishi va muhofaza qilinishini ta’minlagan holda, mintaqaviy rivojlanishni har tomonlama qoʻllab-quvvatlash, siyosiy muloqotlar, texnik yordam va grantlar bilan bir qatorda sektorlar boʻyicha loyihalarni moliyalashtirish uchun 2018-yilda Integratsiyalashgan Madaniy meros asoslari loyihasi.

Oʻzbekistonda uy-joydan tortib, monumental, madaniy va diniy maqsadlarda foydalanishgacha boʻlgan har xil turdagi binolar uchun qurilish materiali sifatida tuproq va gil gʻishtlardan foydalanishning uzoq tarixi bor. Vaqt o'tishi bilan iqlim o'zgarishlari va tabiiy ofatlar saqlanib qolgan inshootlar va ob'ektlarning holatiga ta'sir qildi va vaqt o'tishi bilan loyni tiklash bo'yicha mahalliy ko'nikmalar saqlanib qolgan bo'lsa-da, ular saqlash va saqlashning zamonaviy texnikasi bo'yicha xabardorlik va nou-xaudan orqada qolishi mumkin. tuproq me'morchiligini tiklash.

CRAterre ko'p yillar davomida mintaqada faol ishtirok etib, 2002 va 2012 yillar oralig'ida YuNESKOning Markaziy Osiyo Yer dasturini amalga oshirishda yordam berdi. Bu dastur sayt boshqaruvi organlari va texnik ekspertlarga dunyoni muhofaza qilish, taqdimot qilish va boshqarishni yaxshilash uchun imkoniyatlarni oshirdi. xalqaro, mintaqaviy va milliy darajada yaqin hamkorlik orqali madaniy meros. Itchan-Qal'a ushbu dasturning bir qismi bo'lib, Xorazm va Qoraqalpog'istonda bir nechta seminarlar o'tkazildi.

2020-yil, Yanvar. Nazariy Trening Sessiyasi.

Xorazm merosi mutaxassislari uchun moʻljallangan yer me’morligi boʻyicha ushbu oʻquv dasturi doirasida 2020-yilning 27-dan 31-yanvariga qadar birinchi oʻquv mashgʻuloti tashkil etildi. U boshqa muassasalar tomonidan dunyo miqyosidagi amaliyotni taqdim etuvchi nazariy mashgʻulotlar orqali ularning tuproq merosini boshqarish va asrash boʻyicha bilimlarini mustahkamlashdan iborat edi. sopol meros ob'ektlari uchun mas'ul. Ushbu nazariy treningning barcha tafsilotlari bilan ingliz va oʻzbek tillarida mavjud boʻlgan CRAterre hisobotida tanishish mumkin.



Yanvar 2020. Chamsia Sadozaï and Sebastien Moriset tomonidan tuzilgan Hisobot O’zbek va Ingliz tillarida mavjud

1.2. Amaliy treningga tayyorgarlik

Ushbu amaliy kursni tayyorlash 2020-yil yanvar oyida nazariy mashg‘ulot yakunida bo‘lib o‘tdi. Kurs tinglovchilari bilan amaliy mashg‘ulot davomida ular e’tibor qaratishni istagan masalalarga bag‘ishlandi. Aynan shu asosda dastur ishlab chiqilgan. Shuningdek, biz 2020-yil 27-apreldan 8-maygacha bo‘lgan kurs sanasini birgalikda qaror qildik. COVID19 pandemiyasi bilan bog‘liq global cheklanish, afsuski, treningni dastlab rejalashtirilgan sanalarda o‘tkazishimizga imkon bermadi. Kurs bir necha marta o'zgartirildi va nihoyat 2022 yil 28 martdan 7 aprelgacha amalga oshirildi.

Treningga tayyorgarlik CRAterre, Ma'mun akademiyasi va YeTTB vakili Dilbar Rahmanova o'rtasida masofadan turib amalga oshirildi. Ularning safarbarligi tufayli ishtirokchilar yangi kurs sanalari haqida oldindan xabardor qilingan va logistika nuqtai nazaridan hamma narsa tayyor edi: amaliy mashg'ulotlar uchun joy tanlandi, tushdan keyin yopiq mashg'ulotlar uchun joy tayyor, kofe va tushlik tanaffuslari tashkil etildi.

1.3. Amaliy trening maqsadlari

Kursning ikkinchi sessiyasining maqsadi tabiatni muhofaza qilishning joriy amaliyotlarini takomillashtirish edi. Bu ishtirokchilarni Deshan Qal’a shahar tashqi devorining hali tiklanmagan minoralaridan birida birlashtirish orqali amalga oshirildi. Deshan qal'a devori hozirda hukumat bilan shartnoma asosida turli kompaniyalar tomonidan qayta qurilmoqda, bu doimiy o'zgarib turadigan shahar muhitida bu mo'rt qoldiqlarni saqlab qolish uchun yaxshi harakatdir, lekin afsuski, natijalar juda mos kelmaydi. Juda yaxshi natijalar davom etmaydigan shoshilinch ish bilan yonma-yon turadi. Amaliyotni takomillashtirish maqsadiga erishish uchun ishtirokchilarga eng yaxshi natijalarga erishish bo'yicha fikr almashish maqsadida kichik hajmdagi qayta qurish namunasi taklif qilindi. Bu harakat devor tagida amalga oshirildi, devor asoslari yog'ingarchilik kam bo'lgan Xiva sharoitida eroziya jarayonlaridan eng ko'p zarar ko'rgan.

Tabiatni muhofaza qilish ishlarini joyida bajarishdan tashqari, kurs ham amalga oshirilayotgan ishlarni hujjatlashtirishga qaratilgan. Har bir kunning ikkinchi yarmida ishtirokchilardan o'z faoliyati to'g'risida qisqacha kundalik hisobot tayyorlab berishlari so'raldi, unda rasmlardan oldin va keyin tasvirlar, amalga oshirishning asosiy bosqichlari tavsifi, shuningdek, foydalanilgan vositalar va materiallar. Namuna sifatida ishtirokchilarga tabiatni muhofaza qilish bo'yicha hisobotlarning namunalari oldindan taqdim etildi.

Shunday qilib, biz ishtirokchilar o'zlarining amaliyotlarini ham amalga oshirish nuqtai nazaridan, ham yillik ishlarini hujjatlashtirish nuqtai nazaridan yaxshilaydilar, deb umid qilamiz, hujjatlarning etishmasligi ko'pincha uzoq muddatda amaliyotni yaxshilashga to'sqinlik qiladigan zaiflikdir.

1.4. Amaliy Trening O’quv Dasturi

1 – Hafta

Dushanba 28 Mart 2022	
Ichkarida	Ishtrokchilarni kutib olish Dilbar Raxmanova, YeTTB va Mamun akademiyasi Gavhar Durdiyevaning nutqi Sebastyen Moriset kurs maqsadi va dasturi taqdimoti
Tashqarida	Ishlarni boshlashdan oldin saytni hujjatlashtirish uchun baholash tashrifi (foto & eskizlar) Taklif etilayotgan aralashuvlarni rejalashtirish va tavsiflash (aralashuv hujjatlaridan oldin)
Seshanba 29 Mart 2022	
Tashqarida	Maydonni himoya qilish (devorni pastki qismda ishlash uchun mahkamlash)
Ichkarida	2 guruh tomonidan aralashuv bo'yicha takliflarning taqdimoti Materiallar va asboblarni sotib olish
Chorshanba 30 Mart 2022	
Tashqarida	Rekonstruksiya shakllarini solishtirish uchun Itchan Kala devor qismlariga tashrif buyurish va Kapillyar sinovlari
Ichkarida	Guruh hisobotlari ustida ishlash (har xil tabiatni muhofaza qilish holatlarini ko'rsatadigan xarita chizmalari). Itchan Kala shahar devorining sathlari)
Payshanba 31 Mart 2022	
Tashqarida	Devor poydevorini tozalash va devor poydevorini qayta qurish va vohani xujjatlashtirish
Ichkarida	Guruh hisobotlari (chizmalar) ustida ishlash
Juma 01 Aprel 2022	
Tshqarida	8 ta gips namunasi uchun 8 ta stabillashgan moylarni tayyorlash
Ichkarida	Guruh hisobotlari ustida ishlash

2 - Hafta

Dushanba 04 Aprel 2022	
Tashqarida	Tabiatni muhofaza qilish amaliyotlarini solishtirish uchun Itchan Qal'aning devor qismlariga tashrif buyurish Devor poydevorini qayta qurish 8 ta gips namunasi uchun 8 ta stabillashgan moylarni tayyorlash
Ichkarida	Guruh hisobotlari ustida ishlash
Seshanba 05 Aprel 2022	
Ekskursiya	Meshikli Qala va Kalajik Kalaga tashrif buyurish
Chorshanba 06 Aprel 2022	
Tashqarida	Devor poydevorini qayta qurish Gips namunalarini qo'llash Bir guruh arxeologiya talabalarining o‘z o‘qituvchisi bilan tashrifi (Bahram Sa’dullaev)
Ichkarida	Guruh hisobotlari ustida ishlash
Payshanba 07 Aprel 2022	
Tashqarida	Devorga oxirgi teginish Makonni tozalash 8 ta gips namunalarini sinovdan o'tkazish (cho'tkasi va sug'orish)
Ichkarida	Kursni baholash Yakunlovchi so'zlar va bahs-munozaralar Sertifikatlarni tarqatish

1.5. Ikkala treningda ishtirokchilar va resurs xodimlari

Resurs xodimlar

		Nazariy 2020	Amaliy 2022
	Chamsia SADOZAÏ Resurs xodimlar, CRAterre, Grenobl, Fransiya email : ch.sadozai@gmail.com	N	
	Sebastien MORISET Resurs xodimlar, CRAterre, Grenobl, Fransiya +336 4652 7465 Sebastien.moriset@grenoble.archi.fr	N	A

ETTB VAKILLARI

		Nazariy 2020	Amaliy 2022
	Azamat MATKARIMOV Tahlilchi, Advice for Small Businesses (ASB), SME Finance and Development +99897-220-12-34 matkaria@ebrd.com	N	
	Dilbar Rakhmanova YeTTBning Xivadagi Madaniy meros asoslari loyihasi menejeri / Xorazm +99897-705-52-47 RakhmanD@ebrd.com		A

TARJIMONLAR

		Nazariy 2020	Amaliy 2022
	Murodbek JUMANIYAZOV Tarjimon, Sayohat Agentligi + 99899-666-33-22	N	A
	Olimjon SAIDMAMATOV Trjimon, PhD Student, Urgench Universiteti +99899-564-91-70	N	

ISHTROKCHILAR

		Nazariy 2020	Amaliy 2022
	Ahmadjon TURDIOXUNOV Nafaqadagi tadqiqotchi, arxitektura firmasining sobiq rahbari +99891-915-59-09	N	A
	Ikromboy RAXIMOV Ichan Kala Restavratori +99891-570-53-58	N	

Hamid ABDULLAEV Restavrator +99890-719-71-65	N	A
Ismailjon IBRAGIMOV Madaniy Meros Agentligi, Urgench +99899-022-08-02	N	
Anvar BOBOJANOV Restovrator, Madaniy Meros Departamenti, Urgench +99890-558-88-01	N	A
Atajanov DILMUROD Restovrator, Madaniy Meros Departamenti, Urgench +99897-751-48-84	N	
Yusufboy KHAJIEV Xorazm arxitektura yodgorliklari texnik inspektori +99891-423-07-96	N	A
Bahram SADULLAEV Arxeologiya bo'yicha katta ilmiy xodim +99897-458-46-17	N	
Avezov SANJAR Madaniy meros bo'limi mutaxassisi +998 999-63-60-09	N	A
Gavhar DURDIEVA Qurilish bo'limi boshlig'i, Materiallar, sinov va tarix, Ma'mun Akademiya +99897-790-09-90	N	A
Adilbek ZARGAROV Katta ilmiy xodim, qurilish muhandisi Ma'mun akademiyasi +99897-458-57-07	N	A
Azamat YAKUBOV Ma'mun akademiyasi arxeologiya bo'limi kichik ilmiy xodimi +99894-237-40-43	N	
Ganjayev DAVRONBEK Restavrator, xususiy kompaniya	N	

Kahramon SOBUROV Ma'mun akademiyasining restavratsiya bo'yicha doktoranti +99893-729-69-40	N	A
Shihnazar RAHIMOV Arxeologiya Ma'mun akademiyasining PhD talabasi +99897-458-28-58	N	
Atabek ISMAILOV Itchan Kala matbuot bo'limi +998	N	A
Ergash SALAEV 2020: Ma'mun akademiyasi arxitektura yodgorliklari bo'yicha tadqiqotchi 2022 yil : Xorazm madaniy meros bo'limi boshlig'i +998 975-27-90-73	N	A
Sherzod DUSCHANOV PhD Mamun akademiyasi +998 90 726 7100		A
Bekzod XUDAYBERGANOV Mamun akademiyasi +998 91 995 5939		A
Islombek RUSTAMOV PhD Mamun akademiyasi +998 97 791 2992		A
Zafarbek RAHIMOV PhD Mamun akademiyasi +998 99 505 5655		A
Shixnazar QURBANOV Meros konservatori - Arxitektor +998 99 874 9883		A
Dilshod YUSUPOV Xivadagi restavrator +998 91 435 4346		A
Oybek BOGILBEKOV Hunarmandchilik va yog'och o'ymakorligi +998 91 554 9202		A

	Sobirjon SOBIROV Mamun Akademiyasi +998 91 277 0688		A
	Fazilat DAVLETOVA URDU +998 93 750 0854		A
	Sadoqat TOHIROVA Madaniy meros boshkarmasi matbuot hizmati +998 99 960 6926		A
	Dilshod SAYIDOV Chinobod MCHJ +998 91 918 0930		A
	Baxtiyor MATRIZAEV Surgut Neft Stroy MCHJ +998 90 738 3538		A
	Daniyar MATRIZAEV Xiva universal qurilish MCHJ +998 99 684 44 41		A
	Rajabboy RAJABOV Xarasm Granit MCHJ +998 90 330 5151		A
	Furqat MADRIMOV Madaniy meros boshqarmasi +998 99 502 7379		A
	Bakhadir ISHCHONOV Tajribali loy devor konservatori va Tandir quruvchisi +998 99 585 2253		A
	18 Arxeologiya talabalari		Faqat yarim kun



Amaliy trening sessiyasiga tayyorgarlik

2.1. Trening jarayonining tavsifi

Bajarish va Tasvirlash
Treningning asosiy maqsadi mutaxassislarni ish joyidagi amaliyotga ochib berish bo'lsa-da, ular aniq imo-ishoralar va konstruktiv tafsilotlarning ahamiyatini tushunishlari uchun, biz ular amalga oshirilgan ishlarni ham tasvirlashni talab qildik. Shuning uchun ish kunlari ikki qismga bo'lingan: ertalab ochiq havoda mashq qilish va tushdan keyin yopiq joylarda hisobot va fikr yuritish. Mulohaza yuritish va bajarish o'rtasidagi bu har kuni oldinga va orqaga borish ularga ma'lum amaliyotlardan bir qadam orqaga qaytishga va ularni takomillashtirish dinamikasiga kirishga yordam berish uchun mo'ljallangan edi. Boshqa tomondan, tushdan keyin hamma narsani hujjatlashtirish orqali ular keyinchalik foydalanish mumkin bo'lgan kichik tabiatni muhofaza qilish hisobotini tuzishga muvaffaq bo'lishdi. Ushbu hisobotlar 35-46-betlardagi ilovalarda keltirilgan.

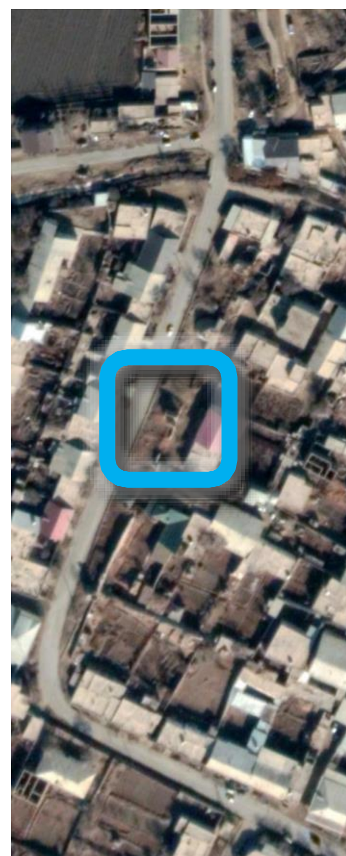
2.2. Amaliyot maydoni sifatida foydalaniladigan devor minorasining joylashuvi

Barcha amaliy ishlar uning g'arbiy qismidagi Deshan qal'a devorining juda buzilgan minorasida amalga oshirildi.

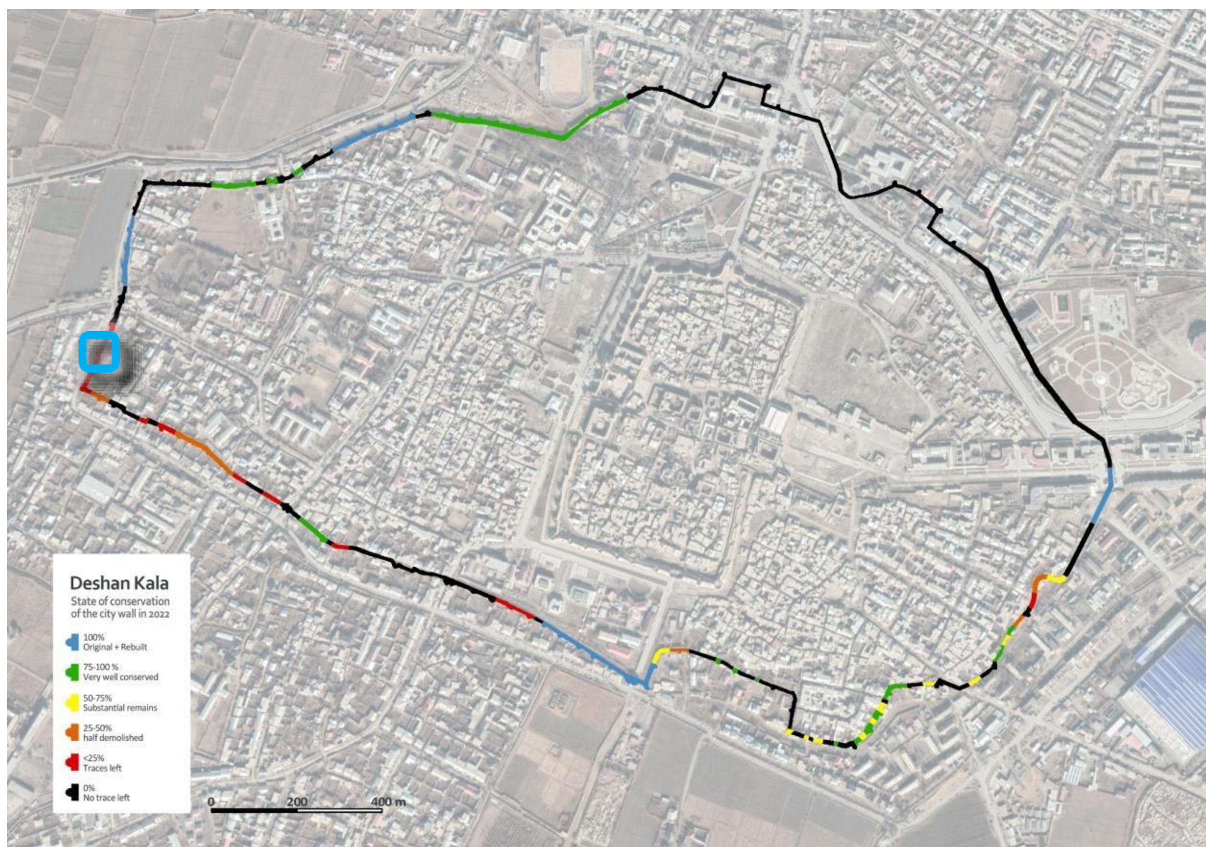


Mashg'ulotlar joyida o'tkazilgan Deshan Qal'a devorining vayron bo'lgan minorasi





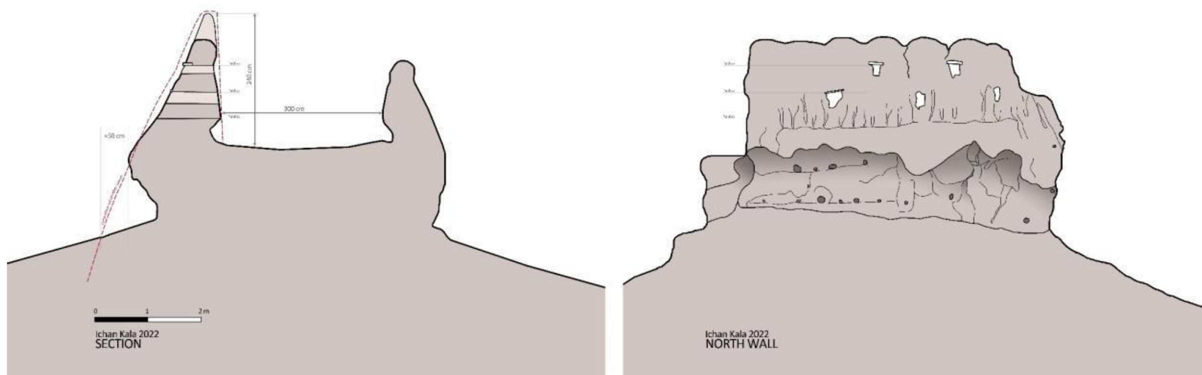
Xivada oʻquv mashgʻulotlari oʻtkazilgan minoraning joylashuvi (Google Earth surati)



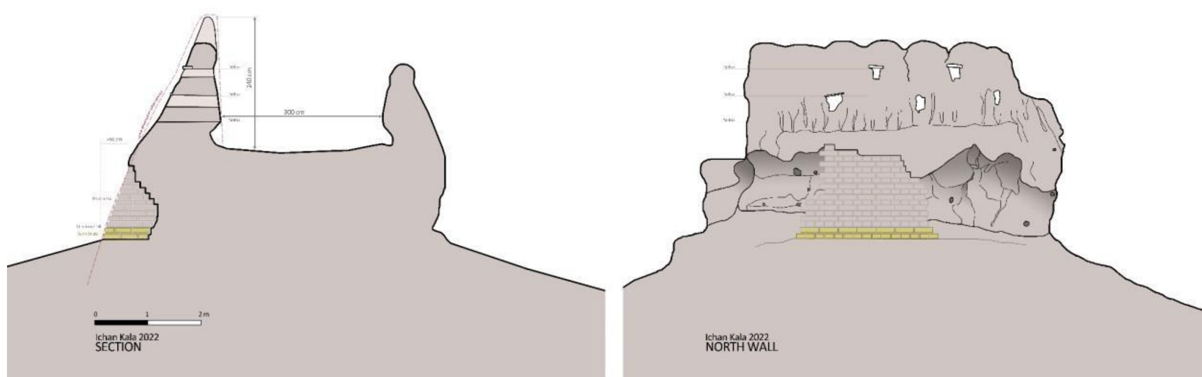
2022 yil aprel oyida Deshan qal'a devorining saqlanish holati

2.3. Bajarilgan konservatsiya ishlari

Aralashuv asta-sekin va kichik miqyosda amalga oshirildi, chunki biz har bir amalga oshirish bosqichida mulohaza, munozara va tajribaga ustunlik berishni xohladik. Xivada sopol devorlarning eng tez buzilish jarayonlari poydevorda sodir bo'lishini hisobga olib, biz ishtirokchilar bilan diagnostikadan so'ng minoraning shimoliy qismini birlashtirishga qaror qildik. Bunga uning qattiq eroziyaga uchragan devor poydevorini qayta qurish orqali erishildi. Trening davomida taxminan 2 m² devor rekonstruksiya qilindi.



Minoraning Interventsiyadan oldingi chizmasi



Minoraning Interventsiyadan keyingi chizmasi



Intervensiyadan keying va oldingi minora

2.4. Makon sinovlari o'tkazildi

Kurs davomida biz oddiy va nisbatan tez dala testlari turli materiallarni solishtirish va keng ko'lamli qarorlar qabul qilishda xatolikka yo'l qo'ymaslik uchun bajarilishi mumkinligini ko'rsatmoqchi edik..

Kapillyarlarning singishi testi
Ushbu sinov uchun g'isht namunasi uchlari suvga botirilgan ho'l latta ustiga qo'yiladi. Shunday qilib, namunaning asosi nam mato bilan aloqa qiladi va suv uning g'ovakligiga qarab namunada ko'proq yoki kamroq tez ko'tariladi. Ushbu test turli xil namunalar orasidagi assimilyatsiya tezligini solishtirish imkonini beradi.

Ushbu test devor tagiga qo'yilgan g'ishtlarning g'ovakliligini tekshirish uchun qiziqarli. Darhaqiqat, kapillyarlarning ko'tarilishiga yo'l qo'ymaslik uchun bu sohada g'ovak bo'lmagan yoki juda past porozlikli g'ishtlardan foydalanish tavsiya etiladi.
Kichik sinov natijasi shuni ko'rsatdiki, hozirda ishlatilayotgan pishirilgan g'ishtlar xom g'ishtlarga qaraganda suvni tezroq o'zlashtiradi. Ikki soatdan keyin suv pishgan g'ishtda 12 sm, loy g'ishtda esa atigi 2 sm ko'tarilgan.
Ushbu sinovning xulosasi shundaki, pishgan g'isht va pishirilmagan g'isht o'rtasida kapillyar to'siq juda zarur.



Kapillyar test 5 daqiqadan so'ng va 2 soatdan keyin

Himoya plasterlarini sinovdan o'tkazish
Xiva perimetri devorlari tuproq va somon ohak qatlami bilan tizimli ravishda himoyalangan. Kuzatishdan ma'lum bo'lishicha, ba'zi gipslar yaxshi ishlaydi va yillar davomida xizmat qiladi, boshqalari esa birinchi qishda yomonlashadi. Ishtirokchilar bilan bahslashganda, har kim o'ziga xos formula va tayyorlash texnikasidan foydalanishi ma'lum bo'ldi. Shuning uchun ishlaydigan retseptlar va tegishli dastur usullarini aniqlash kerak. Trening davomida turli retseptlarni solishtirishni boshlash uchun erga 8 xil qo'shimchalardan foydalangan holda birinchi eksperimental protokol taklif qilindi. Bu faqat birinchi yondashuv. Hisobotning 3-qismida tushuntirilganidek, ushbu sohada haqiqiy tadqiqot dasturi kerak. Quritgandan so'ng, bu qoplamalarning har biri aşınmaya chidamliligini ko'rish uchun tel cho'tka bilan surtilgan va keyin porozlik va eroziyaga chidamliligini ko'rish uchun yarim litr suv bilan sepilgan.



Noto'g'ri chidamlilikka olib keladigan gips retseptlarining xilma-xilligi. Bu erda gipsdan tashqari boshqa parametrlar ham hisobga olinadi



Trening davomida eski devorga qo'llaniladigan 8 ta namuna

O'tkazilgan gips sinovlarining umumiy jadvali

Namuna N°	Tarkibi	Devorga xo'l vaqti	Devorda quruq vaqti	Izohlar
1	**Tuproq** 3 nisbat + **somon** 2 nisbat			Bu eng mashhur, samarali va arzon retsept. Agar u uzoq vaqt oldindan tayyorlansa va somon tarkibidagi tsellyulozani chiqarish uchun yaxshi namlik sharoitida fermentatsiyaga qoldirilsa, yaxshi ishlaydi.
2	**Tuproq** 2 nisbat + **gilam chiqindisi** 1 nisbat			Bu jun gilamchilik sanoatining chiqindisidir. Aralashtirish qiyin va keng miqyosda foydalanish uchun real emas. Lekin bu yaxshi natijalar beradi. Ehtimol, yoriqlarni to'ldirish yoki yopish kabi kichik ta'mirlash uchun ideal. Bu badiiy haykallar uchun ham ideal bo'ladi.
3	**Tuproq** 2500 g + **aloe Guli** 40 g			Sinov haqiqiy gidroizolyatsiya ta'sirini ko'rsatdi, ammo yorilishdan qochish uchun uni somon bilan aralashtirish kerak. Bunday aralashmalarni keng miqyosda tayyorlash qiyinligini hisobga olgan holda, uni ishlatish faqat nozik elementlarni yopish uchun saqlanishi kerak.
4	**Tuproq** 36 nisbat + **Shakar** 1 nisbat			Xivadagi ba'zi pudratchilar tomonidan shakar allaqachon ishlatilmoqda. Sinov shuni ko'rsatdiki, shakar ishqalanish va eroziyaga qarshilik ko'rsatadi, shuningdek, yorilishni kamaytiradi.
5	**Tuproq** 10 Nisbat + **Guruch** 1 nisbat			Ushbu namuna uchun biz tuproq, guruch va suvni aralashtirdik va aralashmani 3 kunga qoldirdik, ammo guruch donalari yumshamadi va kutilganidek erimadi. Qiziq emas. Guruch guli bilan test qilish kerak
6	**Tuproq** 5 nisbat + **Guruch po'stlog'i** 1 nisbat			Guruch po'stlog'i butun dunyo bo'ylab tuproq gipslari uchun keng tarqalgan qo'shimcha bo'lib, uni Xivada osongina topish mumkin. Agar u kamida bir hafta oldin tayyorlansa va tsellyulozani chiqarish uchun yaxshi namlik sharoitida fermentatsiyaga qoldirilsa, yaxshi ishlaydi.
7	**Tuproq** 2 nisbat **Yog'och qirindisi** 2 nisbat			Sinov shuni ko'rsatdiki, arra changi aşınmaya va eroziyaga qarshilik ko'rsatadi, lekin yoriqlar oldini olish uchun tola sifatida harakat qilmaydi. Shuning uchun uni oxirgi qatlam sifatida ishlatmaslik kerak.
8	**Tuproq** 5 nisbat + **Sigir go'ngi** 1 nisbat			Sigir go'ngi ham butun dunyoda mashhur qo'shimcha hisoblanadi. Agar u uzoq vaqt oldindan tayyorlansa, yaxshi ishlaydi. Sinovlar ham sigir go'ngi, ham somon bilan amalga oshirilishi kerak.

2.5. Rasmlarni tanlash




Dilbar Rahmanova (YeTTB) va Gavhar Durdiyevaning (Ma'mun akademiyasi) ochib berish so'zlari








Ochiq havoda bahslar





Ichki ish sessiyalari










Sinf prezentatsiyalari










Minora ustidagi amaliy mashg'ulotlar









Minora ustidagi amaliy mashg'ulotlar








Minora ustidagi amaliy mashg'ulotlar




Sertifikatlarni tarqatish jarayoni













Meshikli Qalaga sayohat



Qalajiq Qalaga ekskursiya














Xivadagi tuproq me'morchiligi

2.6. Sotib olingan asboblar va materiallar ro'yxati

Quyidagi vositalar va materiallar sotib olindi. Asboblar Mamun akademiyasida kelajakdagi o'quv mashg'ulotlari va tabiatni muhofaza qilish kampaniyalarida saqlanadi.

Asbob-uskunalar

Arra (mayda tishli)	1
Najobka (aloxida tishlari bilan)	1
Tokda ishlaydigan Drel	2
Burg'ulash uchlari toplami	1
Elektr metall maydalagich + zaxira disklar	1
Ohak aralashtirish uchun idishlar	8
Chelaklar	10
Rajja ipi 100m	1
Bolg'a	2
Tutqichli belkuraklar	8
Mastirop (o'rtacha razmer)	6
Mastirop (kichik razmer)	4
Vodo Urven Shlankasi 60 cm	2
Katta Moxovitsa 10-15 sm	3
Kichkina bo'yoq cho'tkasi	3
Yilmola	2
Brumm	2
Metr 5 m	4
Namuna g'isht uchun yog'och qolip	1
Namuna g'isht uchun temir qolip	1
Elak	1
220 l plasmassa suv idishlari	2

Materiallar

Tuproq	
Qum	
Oxak	
Suv	
Somon	
Xom g'isht	
Pishgan g'isht	
Mixlar	
Yog'och ustunlar	
Temir Armatura	

FRANSADA SOTIB OLINAN USKUNALAR

Fotokameralar	3
Termografik kamera	1
Klinometr	1

CRATERRE TOMONIDAN QILINGAN HAYRIYALAR

Tuproq me'morchiligi bo'yicha kitoblar

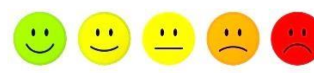


Tavsiyalar

3.1. Ishtirokchilar tomonidan baholash va tavsiyalar

Amaliy mashgʻulotning soʻnggi kunida kurs ishtirokchilariga oʻzbek tilida anonim baholash varaqasi tarqatildi. Ulardan 8 ta savolga tabassum bilan javob berish va ushbu kursdan so'ng o'z kutganlari haqida bepul izoh qo'shish so'ralgan.

Anketaga javoblar



Sizga Amaliy mashg'ulotlar uchun tanlangan joy yoqdimi?	18	3			
Ushbu trening davomida qilingan ishlardan hursandmisiz?	20	1			
Boshqa qatnashchilardan ko'p narsa o'rgandingizmi?	16	3	2		
Sebastiandan ko'p narsa o'rgandingizmi?	21				
Logistikaning yaxshi tashkillashtirilganligi (transport, asbob uskunalar)	21				
Tarjimalarning tushunarlilik darajasi	21				
Kofe tanaffusining sifati	18	2	1		
Tushlik sifati	20	1			

Anonim izohlar:

1-Ishtrokchi
- Mashg'ulotlar uchun juda minnatdorman
- Bu mashgʻulotdan koʻp narsani oʻrgandim
- Qilgan barcha ishlarimiz yaxshi samara berdi
- Bu sohada kadrlar tayyorlashni davom ettirishimiz kerak
- Bu nafaqat bizning binolarimizga yordam beradi, balki tajriba qurishimizga ham yordam beradi
- YeTTB va Sebastyan Morisetga katta rahmat

2-Ishtrokchi
- Menga hammasi yoqdi
- Barcha mashg'ulotlar muammosiz o'tdi
- Sebastyan juda mehnatkash edi
- Men Frantsiyaga sayohat qilmoqchiman
- Bu mashgʻulotdan koʻp narsani oʻrgandim
- Bu yerda bunday mashg'ulotlarni ko'proq o'tkazish muhim, chunki bu yerdagi mutaxassislar bunday yaxshi tajribalarni tashkil qila olmaydi
- Hammasi juda yaxshi bo'ldi
- Katta rahmat Sebastyan
- Bizga ko'p tashrif buyurishingizni xohlayman

3-Ishtrokchi
- Keyingi treninglarimizda tuz tahlilini ko'rib chiqish muhim
- Arxeolog bilan ko'proq hamkorlik qilishimiz kerak
- Biz eski binolarimizni eski avlodlarimiz uchun saqlashimiz kerak

4-Ishtrokchi
- Shakar yaxshi natija bermoqda, lekin biz uni sinab ko'rishimizdan oldin odamlar menga ishonishmadi

5-Ishtrokchi
- Bizga bunday mashg'ulotlar ko'proq kerak
- Farzandlarimiz uchun merosimizni asrashimiz kerak
- Fransiyalik do‘stimizni yana ko‘rmoqchimiz

6-Ishtrokchi
- Mashg'ulotlar juda yaxshi o'tdi
- Ushbu trening orqali biz yosh avlodga saboq berish imkoniga ega bo'ldik

7-Ishtrokchi
- Bu turdagi treningni kelgusida yana o‘tkazish kerak, chunki u ham nazariy, ham amaliy qismga ega
- Tabiatni muhofaza qilishda an'anaviy va zamonaviy tajribani aralashtirish muhim
- Tabiatni muhofaza qilish iqtisodiyotimiz va turizm sohamizga yordam beradi
- Men bu trening haqida yozib, butun O‘zbekistonda targ‘ib qilmoqchiman

8-Ishtrokchi
- Seminar juda yaxshi o'tdi
- O'zaro yaxshi aloqalarni o'rnatish uchun ko'proq treninglar o'tkazish muhimdir
- Olimlarimiz Fransiya, Eron, Saudiya Arabistoni va boshqa mamlakatlarga tashrif buyurib, boshqa mutaxassislardan saboq olishsa yaxshi bo‘lardi.

9-Ishtrokchi
- Mashg'ulotlar juda yaxshi o'tdi
- Ushbu mashg'ulotdan ko'p narsani o'rgandik
- Boshqa tarixiy obidalarda ham ko'proq mashq qilishimiz kerak
- Biz shunga o'xshash mashg'ulotlarni ko'proq xohlaymiz
- Sebastyan juda yaxshi mutaxassis ekanligini angladim
- Mashg'ulotlar juda yaxshi tashkil etildi
- Sebastyanning kelajagi uchun eng yaxshi tilaklarimni tilayman

10-Ishtrokchi
- Frantsiyaga tashrif buyurib, CRAterre aholisi bilan uchrashib, tajriba almashsangiz yaxshi bo'lardi

11-Ishtrokchi
- Trening juda yaxshi o'tdi va biz bu tajribani ko'proq saytlarda sinab ko'rishimiz kerak
- Aloe Vero kabi qo'shimchalar bo'yicha tajribalar davom etishi kerak
- Laboratoriyamizda namlik, tuz miqdori va kuchini tekshirish uchun ko'proq asboblar kerak

12-Ishtrokchi
- Tadqiqotimda barcha o‘quv materiallaridan foydalanaman
- Sebastyen biz bilan baham ko'rgan barcha kitoblarni o'qiymiz
- Keyingi mashg'ulotlarda qatnashishni intiqlik bilan kutamiz

13-Ishtrokchi

- Keyingi treninglarimizda men qanday qilib arzonroq xarajat bilan mustahkamroq konservatsiya ishlarini bajarish haqida ko'proq ma'lumot olmoqchiman

14-Ishtrokchi

- O'rganganlarimdan tabiatni muhofaza qilish bo'yicha professional amaliyotlarimda foydalanaman va keyingi mashg'ulotlarda qatnashmoqchiman

15-Ishtrokchi

- Keyingi mashg‘ulotlarda ko‘proq arxeologik faoliyat bilan shug‘ullanmoqchiman va turli mavzularni yoritish uchun xorijdan ko‘proq mutaxassislar kelishini istardim.
- Keyingi treningda xususiy korxonalarning boshqa konservatorlarini ham tayyorlamoqchiman

16-Ishtrokchi

- Ushbu mashg'ulot uzoq davom etishini xohlayman
- Bu bizga boshqa ishtirokchilar bilan tajriba almashish imkonini beradi

17-Ishtrokchi

- Fransiyada o‘qish orqali Fransiya bilan tajriba almashmoqchiman

18-Ishtrokchi

- Binolarimizni kelgusi avlodlar uchun yaxshi holatda saqlash uchun ko'proq treninglar o'tkazishni afzal ko'raman
- Laboratoriyamizni ham rivojlantirishimiz kerak

19-Ishtrokchi

- Bu mashg'ulot menga juda yoqdi
- Men yangi narsalarni o'rgandim
- Hammasi yaxshi tashkil etildi
- Navbatdagi treningda rasmlar va eski qog'oz qo'lyozmalarni saqlash haqida o'rganmoqchiman
- Buni o'rganish uchun Frantsiyaga borish mumkinmi?

20 & 21-Ishtrokchilar

- Hech qanday izoh qoldirmagan

3.2. Treninglar bo'yicha natijalar va tavsiyalar

Ushbu amaliy mashg'ulotda 26 nafar ishtirokchi, jumladan, inspektorlar, konservatorlar, pudratchilar, mintaqaviy ofitserlar, PhD talabalari va CRAterredan 1 nafar resurs ishtirok etdi. Ishtirokchilarning faol ishtiroki va ijobiy bahosini hisobga olgan holda, bu muvaffaqiyatli tadbir bo'ldi.

Ishtirokchilar holatni o'rganish, eksperiment o'tkazish va tabiatni muhofaza qilish va saqlash bo'yicha tadbirlarni amalga oshirish bo'yicha o'qitildi. Amaliy mashg'ulotlar har bir ishtirokchiga o'z tajribasi bilan o'rtoqlashish, tabiatni muhofaza qilishning profilaktik yondashuvi bilan tanishish va yangi texnikalarni o'rganishga yordam berdi. Ishtirokchilarning ba'zilari yuqori malakaga ega va guruh bilan katta bilimlarni baham ko'rishadi. Ba'zilar uchun, tuproq konstruktsiyalarida konservatsiya ishlarini qo'llash bo'yicha qoniqarli tajriba darajasiga erishish uchun hali ham bir necha yillik amaliyot talab etiladi. Ushbu 2 hafta davomida amalga oshirilgan konservatsiya namunalari joriy qilingan usullarning samaradorligini ular hozir qilayotgan ishlarga nisbatan kuzatish va baholash imkonini beradi.

Kurs tushdan keyin ham saytda, ham sinfda qiziqarli munozaralarga olib keldi. Oddiy kundalik hisobotlarni tayyorlash uchun kameralar va kompyuterlardan foydalanish, shuningdek, hujjat tizimlari bo'yicha boshlang'ich treningni o'tkazishga yordam berdi. Ishtirokchilar tomonidan tuzilgan ikkita hisobot Xivada tuproq merosi uchun qo'llanilishi mumkin bo'lgan moslashtirilgan texnikani yozishda birinchi qadamdir. Bu jihat katta zaiflik bo'lib qolmoqda, ko'pchilik Xivada tabiatni muhofaza qilish bilan shug'ullanadi, lekin ular nima qilayotgani, qayerda, qanday materiallar va texnikalar bilan qilgani haqida yozma ma'lumot qoldirmaydi. Bu kelajak avlodlar uchun katta yo'qotish bo'lib, avvalgi tajribalar asosida sifatni yaxshilashga yordam bermaydi.

Dala mashg'ulotlarining ushbu dinamikasini davom ettirish qiziq bo'lardi, chunki u qaror qabul qiluvchi rahbarlar va ishlarni qanday qilishni biladigan hunarmandlar o'rtasida ajoyib almashish imkonini beradi. Xorazm viloyatida iste'dodli hunarmandlar borligi ularning yuqori sifatli zamonaviy yer me'morchiligidan dalolat beradi, shu jumladan qishloq joylarda ham. CRAterre nazariy jihatdan bu mintaqaga bilim nuqtai nazaridan olib keladigan hech narsaga ega emas, chunki mukammallik mavjud. Biroq, etishmayotgan ko'priklar shunday yaratilishi kerakki, bu ajdodlar bilimini yaxshiroq qadrlash va mutaxassislar va universitet talabalariga etkazish.

Shu bois kelgusida o'zbek merosini saqlovchilar hamjamiyatining manfaati uchun bunday kurslarni ko'paytirishni tavsiya qilamiz. Kurs ishtirokchilari allaqachon boshqa saytlarda shunga o'xshash boshqa yig'ilishlarni muntazam ravishda o'tkazishni so'rashgan. Shuningdek, Ma'mun akademiyasi, mutaxassislar va universitetlar o'rtasida mustahkam aloqa o'rnatishni tavsiya qilamiz, bu ularning talabalari o'quv dasturlariga tuproq konstruksiyalarini muhofaza qilishni bosqichma-bosqich kiritish uchun. Shu bilan birga, o'zbek tilidagi o'quv-metodik qo'llanmalar va hujjatlar o'tgan yillar davomida to'plangan soha tajribasidan kelib chiqib, meros mutaxassislari, talabalar va tabiatni muhofaza qilish bo'yicha dars beruvchi o'qituvchilar manfaati uchun bosqichma-bosqich ishlab chiqilishi kerak. O'zbek merosi mutaxassislari o'z salohiyatlarini mustahkamlash va qarorlarini yo'naltirish uchun ilmiy yordamga (o'zbek tilida hujjatlar, treninglar) murojaat qilishadi.

Biz, shuningdek, 2020 yil yanvar oyidagi hisobotimizda bo'lgani kabi, Grenobldagi kabi sopol me'morlikka bag'ishlangan universitet Diplom kursini Xorazmda tashkil etishni tavsiya qilamiz. Ushbu o'quv dasturini o'rnatish uchun vaqt kerak bo'ladi, lekin CRAterre kursni loyihalashtirib, kerakli pedagogik asoslarni tayyorlay oladigan o'qituvchilarni tayyorlash orqali o'z tajribasini olib kelishga tayyor. Frantsiya elchixonasi ham ushbu katta vazifani bajarishga tayyor bo'lgan o'zbek o'qituvchilari uchun stipendiyalar taklif qilishga tayyor.

3.3. O'rganilishi kerak bo'lgan tadqiqot sohalari

Arxeologiya

Xorazmdagi tabiatni muhofaza qilish ishlarida hozirda arxeologlar etishmayotgan asosiy ishtirokchilar hisoblanadi. Aralashuvlar ularning ishtirokisiz amalga oshiriladi, bu esa muhim ma'lumotlarning yo'qolishiga olib keladi va ba'zida kelajakda amalga oshirilishi mumkin bo'lgan tadqiqotlarni bloklaydi. Arxeologlar ba'zi joylarda (masalan, Kat qal'a yoki Kalajik qal'a) tabiatni muhofaza qilish ishlarini olib borishga harakat qilishadi, ammo natijalar texnik jihatdan qoniqarli emas. Muxtasar qilib aytganda, konservatorlar arxeologlar foydalanishi mumkin bo'lgan ma'lumotlarni yo'q qiladilar va arxeologlar konservatorlarning texnik bilimlaridan foydalanmaydilar. Ikkala tomon ham o'z qarashlari, ehtiyojlari va amaliyotlarini baham ko'rishdan foyda ko'radi. Shuning uchun biz konservatorlar va arxeologlar qo'shma tadqiqot dasturlarini yaratishni tavsiya qilamiz, bu arxeologik qadriyatlar me'moriy qadriyatlar bilan bir xil darajada hisobga olinishini ta'minlaydi.

Namlikka chidamli kurslar

Eng yaxshi saqlanib qolgan devor bo'limlari samarali kapillyar to'siqqa ega bo'lganlardir. Beton poydevor + g'ishtli to'shak + bitum yoki somon kapillyar to'siqning hozirgi texnikasi texnik jihatdan juda yaxshi ishlaydi, lekin u arxeologik qatlamlarni yo'q qiladi. Keyinchalik nozik yondashuvlarni topish uchun tadqiqot kerak..



Beton fundament van nam o’tkazmaydigan qoplam bilan qilingan rekonstruksiy



Nam o’tkazmaydigan qoplamasiz qilingan rekonstruksiya

Qurilish materiallari

O'quv kursida qatnashgan mutaxassislar bir qarashda yaxshi g'ishtni taniy oladilar, lekin nima uchun bu yaxshi ekanligini tushuntira olmaydilar. G'isht ishlab chiqaruvchilar bilan olib borilgan tadqiqotlar ishlab chiqarish usullaridagi farqlarni va mahsulot sifati past bo'lgan ishlab chiqarishni yaxshilash imkoniyatlarini aniqlash uchun qiziqarli bo'ladi. G'ishtlardan talab qilinadigan asosiy xususiyatlar past porozlik va pastki qatlamlar uchun yaxshi bosim kuchidir. Eroziyaga qarshilik kamroq ahamiyatga ega, chunki devorlar tizimli ravishda gipslanadi.



Gisht Maydon



Kapillyar sinov



Namuna ishlab chiqarish



Laboratoriya sinovlari uchun namunalar ishlab chiqarish (o'quv mashg'uloti davomida ishlab chiqarilgan).

Yog'ochdan yasalgan armaturalar

Devorlar muntazam ravishda yog'och to'shaklari bilan mustahkamlanganga o'xshaydi, ularning ko'p izlarini termitlar mavjudligiga qaramay, xarobalarda topish mumkin. Qaysi turdagi yog'ochdan foydalanilganligi, yog'ochga qanday ishlov berilganligi, yangi yoki quruq ishlatilganmi va hokazolarni aniqlash uchun ushbu elementlarni batafsilroq o'rganish qiziqarli bo'lar edi. Bu qurilishning ushbu xususiyatini rekonstruksiya loyihalarida takrorlash imkonini beradi.



Yog’ochdan yasalgan armaturalar qoldiqlari

Devorni tayyorlash

Chamsia Sadozaï bilan 2020 yilgi hisobotimizda xabar berganimizdek, devorlarning asl qismlari va rekonstruksiya o'rtasidagi aloqa mavjud emas. Asl va yangi materiallarni yuk ko'tarish va namlik o'tkazish uchun birgalikda ishlashi uchun yaxshiroq bog'lash uchun keyingi ish kerak. Mavjud devorga ulanishga harakat qilmasdan juda tez qurish, suvning osongina kirib borishi mumkin bo'lgan ta'mirlashning yuqori qismida bo'sh joy qoldiradi. Trening davomida asl devorlarning zaif yuzasini tayyorlashning bir qancha usullari, masalan, ohak shlamini yoki suv-shakar eritmasini qo'llash muhokama qilindi. Ushbu kukunli sirt mastiklari bo'yicha tadqiqotlar zarur bo'ladi.



Asl devorga yaxshi aloqa o’rnatilmay qilingan rekonstruksiyalar

Devor shakllari

Qayta qurilgan devorlarning shaklida farqlar kuzatilishi mumkin. Ba'zilarida muntazam tekis qiyaliklar bor, boshqalari kavisli, ba'zilari hatto ikki tomonlama egrilikni ko'rsatadi (pastdagi rasm o'rtada). Ehtimol, shakldagi farqlar asl nusxada allaqachon mavjud bo'lgan. Arxeologlar va konservatorlar tomonidan olib borilgan keyingi tadqiqotlar konservatorlarga yo'qolgan devor qismini rekonstruksiya qilishda tanlashda yordam berish uchun tavsiya etiladi.



Qayta tiklangan devorlarda turli xil devor shakllari kuzatilgan

Devor gipslari uchun qo'shimchalar

Devorni himoya qilish, birinchi navbatda, kapillyar ko'tarilishning poydevorda to'xtatilishi va ikkinchidan, sirtlarni (qurbonlik qoplamalari) himoya qilish orqali erishiladi. Bu gipslar devorlarning balandligi tufayli qo'llanilishi murakkab. Shuning uchun parvarishlash xarajatlarini kamaytirish uchun ular imkon qadar uzoq vaqt qarshilik ko'rsatishlari muhimdir. Deshan qal'a bo'ylab turli restavratsiya ishlarini kuzatish chidamlilik nuqtai nazaridan natijalarning katta o'zgaruvchanligini ko'rsatadi. Retseptlar va tayyorlash usullarini solishtirish uchun tadqiqot kerak. Trening davomida birinchi sinov protokoli o'rnatildi (15-betga qarang). Bu faqat nima qilish mumkinligining namoyishi. Retseptlarni solishtirish, turli nisbatlarni sinab ko'rish va qo'shimchalarni, ayniqsa tolali qo'shimchalar va elim qo'shimchalarini birlashtirish uchun kengroq va uzoq muddatli tadqiqotlar talab etiladi. Bu yuzlab namunalarni sinovdan o'tkazishga va keyin tayyorlash qulayligi, xarajat, ish qobiliyati, eski devorlarga yopishish, eroziyaga chidamlilik va aşınma qarshilik bo'yicha tartiblanishiga olib kelishi mumkin. Shivalar haqida ma'lumotni tabiatni muhofaza qilish bilan shug'ullanmaydigan mintaqadagi quruvchilardan ham olish mumkin. Xivadagi zamonaviy binolarning katta qismi hanuzgacha sopol konstruktsiyalarga to'g'ri keladi (23-betdagi rasmlarga qarang) va bu quruvchilar, albatta, baham ko'rish uchun samarali retseptlarga ega.



Stabillashtirilgan tuproqlarni tayyorlash va gips namunalarini eski devorga qo'llash

Xujjatlashtirish

Ushbu hisobotda bir necha bor ta'kidlaganimizdek, hujjatlarning etishmasligi amaliyotni yaxshilashga to'sqinlik qiladi. Konservatsiya ishlari turli raqobatchi kompaniyalar tomonidan tender takliflariga javoban amalga oshiriladi. Ushbu kompaniyalar o'z ishlarini texnik hisobot taqdim etmasdan amalga oshiradilar. Bunday sharoitda ular qanday materiallardan foydalanganliklarini, ohak va gipslarni qanday tayyorlaganliklarini, qanday ingredientlar bilan tayyorlaganliklarini va hokazolarni bilish qiyin. Treningda qatnashgan pudratchilarning o'zlari ulardan so'ralganda qanday materiallardan foydalanganliklarini har doim ham eslay olmadilar. Har bir sayt bo'yicha ma'lumotlarni to'plash va ularni viloyat bo'limi (Madaniyat vazirligi) va Ma'mun akademiyasida markazlashtirish uchun ushbu pudratchilarga yuklanadigan juda oddiy hisobot shakllari (bir necha sahifali shakllar) haqida o'ylash kerak. Shu bilan birga, ushbu ma'lumotlarni tahlil qilish va konservatorlarning kelajak avlodlari uchun qo'llanma bo'lib xizmat qiladigan texnik hujjatlarni ishlab chiqarish uchun tadqiqotlar talab etiladi. Hujjatlarni yaxshilash uchun uskunalar ham kerak bo'ladi. Ushbu dastur doirasida 3 ta kamera va boshqa kichik asbob-uskunalar taqdim etildi, ammo bu yetarli emas. Kompyuterlar va dron saytlarni va tabiatni muhofaza qilish amaliyotlarini samaraliroq hujjatlashtirishga yordam beradi.



Havodan suratga olish



Ko’chada qaydlar olish



Xisobot yozish jarayoni



Ilovalar

4.1. Kurs sertifikati

Sertifikat ikkala treningda qatnashganlarga quyidagicha sertifikatlar tarqatiladi:


Mamun Academy / Ma'mun Akademiyasi
European Bank for Reconstruction and Development / Yevropa Tiklanish va Taraqqiyot Banki
CRATerre-ENSAG, International Centre for Earth Construction, National Superior School of Architecture of Grenoble, France
Loy Qurilishi Xalqaro markazi, Grenoble Universiteti, Arxitektura Institute

Certify that / Sertifikat bilan taqdirlanadi:

Gavhar DURDIEVA

has attended the/ qatnashgani uchun:

Theoretical course on conservation of Earthen Heritage / Loy arxitekturasini saqlash bo'yicha nazariy trening
held in Khiva, Uzbekistan, 27th - 31st January 2020 / 27.01.2020 - 31.01.2020 Xivada bo'lib o'tgan

Practical course on conservation of Earthen Heritage / Loy arxitekturasini saqlash bo'yicha amaliy trening
held in Khiva, Uzbekistan, 28th March - 8th April 2022 / 28.03.2022 - 08.04.2022 Xivada bo'lib o'tgan

Alkis Vryenios Drakinos
Head of Uzbekistan, Central Asia
EBRD - Tashkent office, Uzbekistan

Abdullaev Ikrom Iskandarovich
Chairman of the Mamun Academy, Khiva
Uzbekistan

Sebastien Moriset
CRATerre
France

O'quv mashg'ulotlarining faqat bittasida qatnashgan odamlarga quyidagicha sertifikatlar beriladi:


Certify that / Sertifikat bilan taqdirlanadi:

Ikromboy RAXIMOV

has attended the/ qatnashgani uchun:

Theoretical course on conservation of Earthen Heritage / Loy arxitekturasini saqlash bo'yicha nazariy trening
held in Khiva, Uzbekistan, 27th - 31st January 2020 / 27.01.2020 - 31.01.2020 Xivada bo'lib o'tgan

Alkis Vryenios Drakinos

Abdullaev Ikrom Iskandarovich

Sebastien Moriset


Certify that / Sertifikat bilan taqdirlanadi:

Sadoqat TOHIROVA

has attended the/ qatnashgani uchun:

Practical course on conservation of Earthen Heritage / Loy arxitekturasini saqlash bo'yicha amaliy trening
held in Khiva, Uzbekistan, 28th March - 8th April 2022 / 28.03.2022 - 08.04.2022 Xivada bo'lib o'tgan

Alkis Vryenios Drakinos

Abdullaev Ikrom Iskandarovich

Sebastien Moriset

4.2. Kurs davomida chop etilgan maqola

Ushbu maqola O‘zbekistondagi eng faol onlayn axborot platformalaridan biri bo‘lgan KUN.UZ da e’lon qilindi.



Foto: Xorazm Ma’mun akademiyasi

YeTTB Xorazmning qadimiy yodgorliklarini saqlashga ko‘maklashadi

April 5, 2022

Xiva shahrida Yevropa tiklanish va taraqqiyot bankining (YeTTB) umumlashgan madaniy meroslar dasturi doirasida «Loy arxitekturasini saqlash» mavzusida seminar-trening boshlandi.



Foto: Xorazm Ma’mun akademiyasi

Xorazm Ma’mun akademiyasi bilan hamkorlikda o‘tkazilayotgan ilmiy-amaliy anjumanda olimlar va tarixiy–me’moriy yodgorliklarni saqlash, ta’mirlash hamda targ‘ib qilish bilan shug‘ullanuvchi mutaxassislar ishtirok etmoqda.

Kun.uz

Seminarda Xivadagi loydan qurilgan qadimiy yodgorliklarni asrash bo‘yicha amaliy jarayonlarga e’tibor qaratilgan. Ushbu yodgorliklarning devorlari atmosfera ta’siridan himoyalanmagan bo‘lib, 2500-3000 yil davomida yomg‘ir, shamol, qor va quyosh ta’sirida ochiq holda turibdi. Noqulay ekologik sharoitda devorlar yemirilib, yoriqlar paydo bo‘lgan, buzilishni boshlagan.

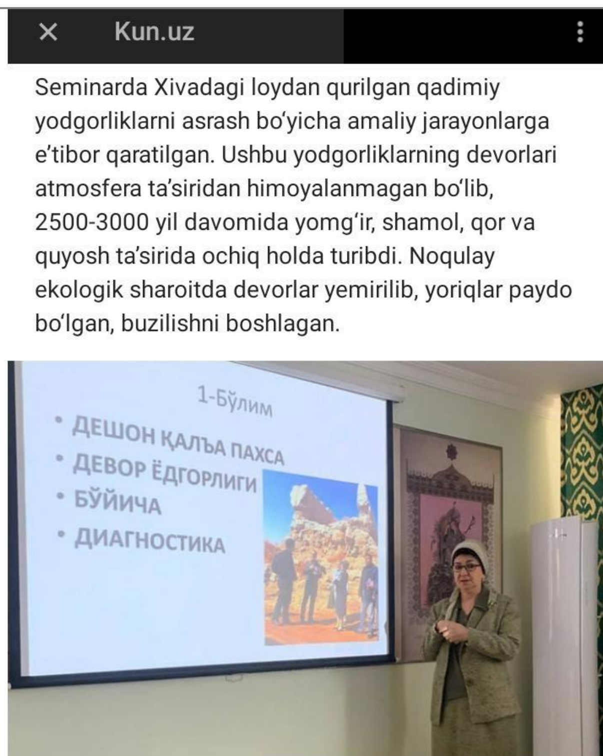


Foto: Xorazm Ma’mun akademiyasi

Xiva shahridagi gil xomashyodan, xom g‘isht va paxsadan bunyod etilgan «Deshon qal’a» devorlarining ba’zi qismlarini konservatsiya qilish, qayta tiklash hamda to‘g‘ri ta’mirlash bo‘yicha yangi texnologiyalardan foydalanish imkoniyatlari o‘rganilmoqda. YeTTB ushbu jarayonlarga sarmoya kiritishni rejalashtirgan.

«YeTTB Xivadagi madaniy meros obektlarini asrab-avaylash ishlarini rivojlantirish, bu sohaga sarmoya kiritib, turizm sohasining taraqqiyotiga hissa qo‘shishni maqsad qilgan», - dedi trening tashkilotchisi, fransiyalik mutaxassis Sebastyan Moriset.

Tarixiy yodgorliklarni saqlash bo‘icha yangi ilmiy metodik usullar (gidrofobik (suv yuqtirmaslik) xususiyatini oshiruvchi indikatorlarni ishlatish) samara bersa, Janubiy Orolbo‘yidagi dunyo tamaddunida o‘z o‘rniga ega bo‘lgan 100 dan ortiq qal’alarni saqlash masalalariga yechim topiladi.

4.3. 1-Guruh hisoboti

Jamoviy xisobot

Mud Walls 2022



1) Diagnostika

1.1 Yomon tasir etuvchi faqtorlar

1.2 Yomonlashish jarayoni

1.3 Zudlik bilan tasir qiluvchi xavf xarakatlar

2) Zudlik bilan qiluvchi kerak bo`lgan ishlar

2.1 Joyni xavfsizlantirish (qo`shnilar bolalar)

2.2 binoni havfsizlantirish

3) Konservatsiya (uzoq muddatli)

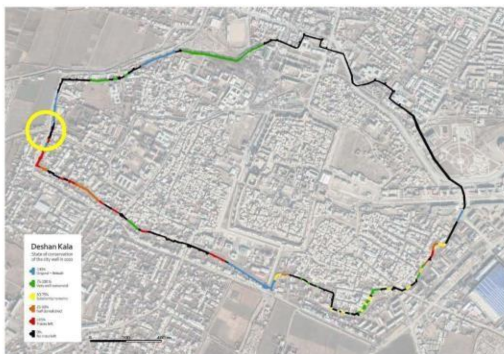
3.1 Tavsiya qilingan ishlar

3.2 Kerakli materiallar

4) Xisobot

Tariflash va bu xafta qilinadigan ishlar sur atlari



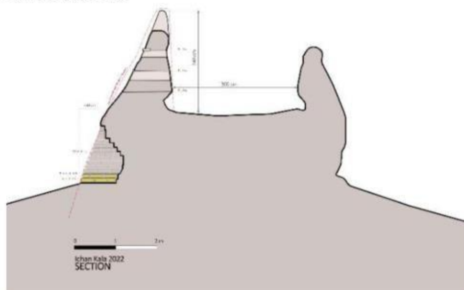


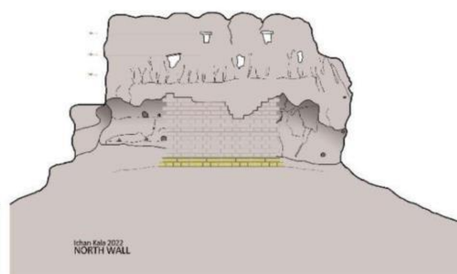


2) Zudlik bilan qiluvchi kerak bo`lgan ishlar

2.1 Joyni xavfsizlantirish (qo`shnilar bolalar)

2.2 binoni havfsizlantirish





28.03.2022

09:00 Mehmonlar bilan tanishuv

14:20 Obyekt joyiga borib nima qilishni o`rgazish ishlarni bajarish

15:30 Obyekt o`lchov ishlarni olib borildi. Fotolar va videolar tamirlash ishlari boyicha ishlar olib borildi

16:30 Tamirlash ishlari mustaxkamlashib kompyuter dasturida loyihalash ishlari bajarildi













29.03.2022

09:30 Ikki guruh tuzildi xar ikki guruhlar o`zini ishlarini prezintatsiya ko`rinishida tushuntirib loyihaviy takliflarni beriladi. Prezintatsiyada 3d MAX ko`rinishida ishlangan loyiha va animatsiyalar takliflar qilinadi.

15:05 Bozorlik qildik tamir talab qilib turgan hududga kerakli bo`lgan ashyolar, ish qurollari sotib olindi.



30.03.2022

09:30 Paxsa devorga tirgak berish ishlari bajarildi.lekin qiya yog`och berish bilanmustaxkamlash.temirbeton himoya



31.03.2022 yil

09:30 G`ish terish ishlarini boshlash

Tekis spada g`ishr terish uchun 2 qator  pishgan g`ishr va geometrik o`lchami qiyoshlash uchun beton armaturasidan shakl yasalib ip roslagich yani(xajja tortib) bilan aniqlikni oshirish 2 qatorposhgan g`isht terilib ustidan gidroizalyatsion bilan gozizontal xolda yoyiladi va ustidan bir qator hom g`isht qoyiladi



14:00 Loyihani takomilashtirish uchun kompyuter va foto lavhalardan foydalanish

01.04.2022

09:30 obyekt maydoniga keldik oloy-vera gulini yanchib qo'ydik va uni pahsani mustahkamlashda ishlatilinadi 1 kg sholi qo'vizi +5kg tuproq qorishmasini aralashtirib bir hafta qo'yamiz.

15..00 obyektdan kelib qilingan ishlar bo'yich hisobot tayyorlandi.



04.04.2022

09..00 Qonstruksiya hisoboti haqida bayonot tayyorlanmoqda. Undan keyin ob'ekt hududiga borib paxsadevorni yonida qolgan g'ishtlarni terdik. Deshan qal'ni restavrasiya qilish maqsadida 8 xildagi loy qorishmasi tayyorlandi. 8 xildagi loy qorishmasi tarkibiga har xil qo'shimchalar qo'shilgan. Kerakli bo'lgan masalliqlar qo'shilib aralashtirildi. Tuproqni suyuq qilib turibmiz, chunki u 2 kun turishi kerak. 2 kun turishi uchun suyuqroq qildik. Ba'zi qorishmalarni shakarli suv bilan aralashtirdik.

11:00

№ 1 **Shakarli qorishma.** 200 gr shaker, 2L sv, elakdan o'tgan 6kg tuproq qorishmasi laganda aralashtiriladi va suyuqroq qilib qo'yiladi, 2 kun davomida.

№2 **Aloye qorishmasi.** Aloye yaproqlari 0,5 sm uzunlikda qirqilib maydalanadi va undan 100 gr olinadi. Unga 5L suv bilan aralashtirilib 2-3 kg tuproq qorishmasi solinib laganda aralashtiriladi va bu qorishma ham 2 kun davomida eksperiment uchun olib qo'yiladi.

№3 **Xorazmcha samonli qorishma.** Bu uslub milliy uslub hisoblanadi, chunki u qadim zamonlardan beri paxsa devorlarni suvoq qilishda ishlatilib kelingan. Shunga qaramasdan bu samonli qorishmani boshqa qorishmalar yonida tayyorlandi. 2kg samonga 1kg tuproq qorishmasi va 2L suv qo'shib laganda aralashtirildi va buni ham 2 kunga qo'yildi.

№4. **Gilam yungi qorishmasi**. 1 kg yunga 3 kg tuproq qorishmasi va 2L suv qoshib laganda qo'yildi.

№5. **Yog'och qirindili (apilka)qorishma.** 2kg apilkaga 2 kg tuproq qorishmasi va 2 xissa suv qo'shib lagandan aralshtirildi va 2 kunga qo'yildi.

№6. **Gungli qorishma.** 2 kg gung, 5 kg tuproqli qorishma, 3 xissa suvni idishda aralashtirilib buni ham 2 kunga qo'yildi.

№7 **Guruch ushoqli qorishma.** 1 kg guruch ushog'i, 10 kg gil tuproq va 5 xissa suv qoshib idishda aralashtirildi va 2 kunga qo'yildi.

№8 **Sholi qovuzili qorishma.** 1 xissa sholi qovuzi, 5 xissa tuproq qorishmasi, 2 xissa suv qoshib idishda aralashtirildi va 2 kunga qo'yildi.





15:00 Ob'ekt xududidan qaytib shu kungi qilingan ishlarni muhokama qilinib hisobot qilindi.

05.04.2022

07:00 Biz mehmonhona oldidan Xorazm viloyati Tuproqqal'a tumani Meshikli qal'aga tashrif buyurdik. U erda qal'ani xozirgi xolatini organib chiqib uni restavrasiya qilishda tegishli xulosaga kelindi. Undan keyin Bog'ot tumanidagi Qalajiq qal'ga bordik va u erda qal'aning xozirgi xolatini o'rganib uni restavrasiya qilish uchun tegishli xulosalarga kelindi. EImiy tadqiqotlar davomida o'rganib chiqilgan qal'alarni barqarorligini ta'minlash maqsadida restavrasiya qilish bo'yicha tegishli hulosalar tayyorlamoqdamiz.

06.04.2022

09.30 Biz obyekt xududiga bordik u erda biz qilinib turgan ishlarimizni oxiriga yetkazdik va 8 ta xil qorishmani devorga surtdik ulani sinab ko`rdik qaysi biri yaxshi chiqsa shu qorishmani avzal deb topamiz.

15.30 Mexmonxonaga qaytib biz xisobotni oxiriga tetkazdik.

07.04.2022

09.30 Prezentatsiya qilamiz va xisobotni topshiramiz.

4.4. 2-guruh Hisoboti

ЛОЙ АРХИТЕКТУРАСИНИ САҚЛАШ БЎЙИЧА ДАСТУР

Хива шаҳар Дешон қалъа деворини сақлаш бўйича амалий ишлар

ПЛАН

1. Диагностика.
2. Обидага салбий таъсир қилувчи омиллар.
3. Бузилиш жараёнлари.
4. Зудлик билан таъсир қилувчи хавф хатарлар.
5. Обидани тезкор равишда сақлаш чора ва тадбирлари.
6. Обида ҳудудини хавфсизлантириш (одамлар, болалар таъсирини чеклаш).
7. Обиданинг ўзини техник жиҳатдан хавфсизлантириш.
8. Обидани консервациялаш(узоқ муддатли).
9. Методик кўрсатмалар.
10. Обидада сақлаш бўйича амалга оширилишда зарур асбоб ускуна ва материаллар.



Гуруҳ план асосида Хива шаҳар Дешон қалъа деворининг ғарбий қисмида Қибла тоза боғ маҳалласи, Тош дарвоза кўчасида жойлашган қисмида амалга оширилиши белгилаб олинди.

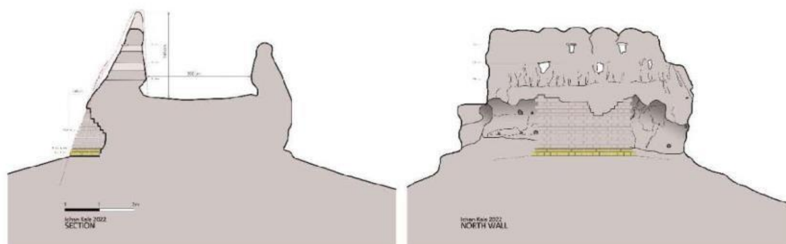


Обидани диагностика қилиш бўйича дастлаб аудиторияда маслаҳатлашиб олинди ва жойига чиқиб бевосита кўздан кечирилди. Кўздан кечиришда деворининг кунгара қисми танлаб олинди. Девор кунгурасининг сақланиш даражаси 30...40% даражада бўлиб, ўта носоз ҳолатда. Носозлик сабаблари қилиб:

Вақт ўтиши билан девор конструкциясининг эскириш натижасида нураши;

табиий факторлар; ёмғир қор ёғишидан, шамол, қуёш таъсиридан нураш, ер ости сизот сувларининг агрессив таъсирида пойдевор қисмининг шўрланиши,

антропоген факторлар; одамлар томонидан деворга яқин жойларда қурилиш ишларини олиб бориш, унинг деворларини бузиб олиш, обидага жуда яқин жойда автомобиль йўлларини қурилиш, ушбу автомобиль йўллардан жуда оғир юк машиналарини ўтишидан ҳосил бўлган микровибрациялар, шовқинлар.



Обида археологик объект турларига мансуб бўлиб, обиданинг ушбу қисми умумий жиҳатдан илмий ўрганилган. Унинг бузилган қисмида маданий қатламлар диагностика жараёнида аниқланмади. Уни сақлаб қолиш ва архитектура обидаси даражасига қадар тиклаш мақсадида, шунингдек, юқорида келитирилган салбий факторлардан таъсирдан тўла бузилиб кетишини олдини олиш мақсадида тезкор равишда сақлаш тора ва тадбирларини кўриш зарур.

Биринчидан, одамлар ва болаларнинг обида ҳудудида кириши ва яқинлашишини чеклаш зарур.

Иккинчидан, унга яқин жойдан ўтган автомобиль йўлларида автомобиль қатновини каматириш, оғир юк автомобиль ҳаракатини қатъий чеклаш.



Объектни техник жиҳатдан хавфсиз қилиш мақсадида биз бевосита объектнинг ўзида таъмирлаш консервациялаш ишларини олиб боришда амалга оширишни режалаштирдик. Бунинг учун объектда амалга оишириладиган ишларни бажаришда зарур бўладиган қурилиш ашёлари, асбоб ускуналар ва бошқаларни шу атрофдаги қурилиш материаллари дўконларидан сотиб олинди. Жумладан, ғишт объектга яқин жойлашган ғишт заводидан бориб кўриб олинди. Қоришма оддий хом лойдан қилиниши учун зарур соз тупроқ ҳам шу заводдан олинди. Таъмирланиши режалаштирилган қалъа деворининг кунгара қисмининг 1,5 метр қисмида иш олиб бориш режалаштирилди. Ушбу девор қисмида қуйидаги ишлар олиб борилди:

1. Деворнинг асоси бўлган ерларининг ўсимлик ва устки қатлами кўчириб олиниб қаттиқ асосий қатламга борилди.
2. Деворнинг асоси қияликдан иборат бўлгани учун янгидан қилинадиган деворни мустаҳкам ва устивор жойлаштириш мақсадида уни токча кўринишига келтирилиб ишлов берилди.

3. Деворда ишлаш ва кейинчалик техник хавфсиз бўлиши учун унга ёғочдан тиргаклар қўйиш учун ва ер ости сизот сувларининг таъсирида ернинг шўрланиши туфайли юқорига кўтариладиган намликдан сақлаш мақсадида унинг биринчи ва иккинчи ғишт қаторлари пишиқ ғиштдан ишланди.
4. Пишиқ ғиштдан қилинган теримларга цементли қоришмадан фойдаланилди.
5. Эски пахса девор юзига сўндирилган оҳакли сув билан ишлов берилди. Будан мақсад деворда янтоқ ва бошқа турли ўсимликларни ўсиб чиқиши натижасида ва турли ҳашаротларни ҳаёт фаолиятининг деворга салбий таъсирини бартараф қилади.
6. Пишиқ ғишт териб бўлгандан сўнг ёғоч тиргаклар мустаҳкам қилиб икки жойида ўрнатилди. Ушбу ёғоч тиргаклар янгидан қилинадиган деворнинг ичида қолиб кетишининг ҳисобга олган ҳолда ўрнатилди. Бунинг учун янги деворнинг ташқи контурларини аниқлаш мақсадида деворнинг эски қисми билан унинг сақланиб қолган қисмига унинг асл шаклини такрорлайдиган арматурадан шаблон андазаси ишланиб махкамланди.



7. Пишиқ ғишт терими билан хом ғишт терими ўртасига гидроизоляция вазифасини бажарувчи рубероид қатлам қўйилиб, хом ғишт терими бажарилди. Терим ишлари давомида пишиқ ва хом ғиштларнинг сув шимувчанлиги аниқлаб борилди.



8. Ғишт терим ишлари бажариш баробарида 8 хил таркибдаги лой қоришмалари намуналари тайёрланди. Жумладан уларнинг таркиблари қуйидагичадир:

№ 1 **Шакарли қоришма.** 200 гр шакер, 2Л св, элакдан ўтган 6кг тупроқ қоришмаси лаганда аралаштирилади ва суюқроқ қилиб қўйилади, 2 кун давомида.

№2 **Алое қоришмаси.** Алое япроқлари 0,5 см узунликда қирқилиб майдаланади ва ундан 100 гр олинади. Унга 5Л сув билан аралаштирилиб 2-3 кг тупроқ қоришмаси солиниб лаганда аралаштирилади ва бу қоришма ҳам 2 кун давомида эксперимент усҳун олиб қўйилади.

№3 **Хоразмча сомонли қоришма.** Бу услуб миллий услуб ҳисобланади, сҳунки у қадим замонлардан бери пахса деворларни сувоқ қилишда ишлатилиб келинган. Шунга қарамасдан бу самонли қоришмани бошқа қоришмалар ёнида тайёрланди. 2кг сомонга 1кг тупроқ қоришмаси ва 2Л сув қўшиб лаганда аралаштирилди ва буни ҳам 2 кунга қўйилди.

№4. **Гилам жуни қоришмаси**. 1 кг юнга 3 кг тупроқ қоришмаси ва 2Л сув қошиб лаганда қўйилди.

№5. **Ёғоч қириндили (опилка)қоришма.** 2кг опилкага 2 кг тупроқ қоришмаси ва 2 хисса сув қўшиб лагандан аралштирилди ва 2 кунга қўйилди.

№6. **Гунгли қоришма.** 2 кг гунг, 5 кг тупроқли қоришма, 3 хисса сувни идишда аралаштирилиб буни ҳам 2 кунга қўйилди.

№7 **Гуруч ушоқдан қоришма.** 1 кг гурусҳ ушоғи, 10 кг гил тупроқ ва 5 хисса сув қошиб идишда аралаштирилди ва 2 кунга қўйилди.

№8 **Шоли шелухасидан қоришма.** 1 қисм шоли шедухаси, 5 қисм тупроқ қоришмаси, 2 қисм сув қошиб идишда аралаштирилди ва 2 кунга қўйилди.



Мазкур қоришмалар тўлиқ сувини тортиб тобигв келиш учун икки кунгв қолдирилди. Бу вақт мобайнида ғишт терим ишлар тажриба участкасида тўлиқ охирига етказилди. Лой қоришмаларини қалъа деворига тажриба мақсадида суваш учун ўлчами 30x30 участкалари белгилаб олинди.

Тажриабалар оралиғидаги бўш вақтдан унумлм фойдаланиш мақсадида ва ҳудуддаги бошқа шундай лой архитектурасига тааллуқли оибдалар билан танишиш мақсадида вилоятдаги обидаларга қисқа сайёҳат уюштирилди. Жумладан, Мешекли қалъаси ва Қалажиқ қалъаси яқин бориб ўрганилди. Ўрганишлар давомида мазкур археологик объектларда ҳам тажрибада бажарилаётган ишларни мазкур обидаларда татбиқ этиш бўйича хулосалар қилинди.

Семинар тренинг навбатдаги иш кунида олдинги куни тайёрланган лой қоришмаларини тобига келганлиги боис бевосита қалъа деворларига олдиндан белгилаб олинган участкаларга суваб чиқилди ва уларнинг ҳар қайсининг таркиби бўйича сувалган участкаларга белгилар қўйиб чиқилди. Шу билан бирга лой намуналаридан ўлчам 10x10x5 бўлган қолиплар тахтадан ишланиб, ушбу қолипларга қуйиб қуритишга қўйилди.



Қалъа деворига сувалган лой намуналар тўлиқ қуригандан сўнг уларнинг мустаҳкамлиги ва едирилишга чидамлилигини текшриш мақсадида сувалга участкаларни ҳар бирининг устки сирти темир четка билан қириб кўрилди. Темир четка ҳар бир сувоқ устидан 10 марта қириб кўрилиди. Бундан мақсад сувоқларнинг ташқи таъсирларга чидамлилигини синашдан иборатдир. Ушбу синаш давомида сомон чўплари, гилам жуни ва шакарли таркибли лойлар бошқа таркили лойларга қараганда мустаҳкамроқ ва едирилшига чидамли эканлиги аниқланди. Кейин сувоқ намуналарига 0,35...0,4 литр ҳажмдаги сув сепиб кўрилди. Бундан мақсад сувоқларнинг ёмғирлар таъсирига чидамлилигини текширишдан иборатдир. Бунда алоэ суви таркили лой намунаси тезда қуриб яхши натижа кўрсатди.

